

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-246197

(43)Date of publication of application : 24.09.1993

(51)Int.Cl.

B44C 1/165

B41M 3/12

B44F 1/12

(21)Application number : 04-049475

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 06.03.1992

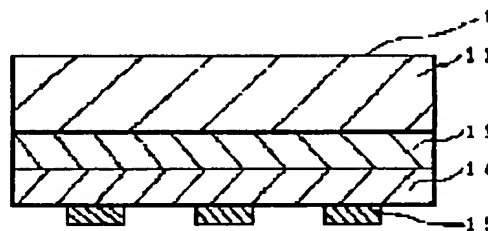
(72)Inventor : WATANABE JIRO
SHINOZAKI MICHIO
FUKAI SHIGERU

(54) TRANSFER FOIL

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a transfer foil prevented from alteration capable of preventing not only the chemical and mechanical damage of a dye image but also the discoloration and fading thereof by applying transfer to the surface of a plastic film dyed with the so-called sublimable dye.

CONSTITUTION: A transfer foil is obtained by successively laminating a release layer 12 releasable from a heat-base plastic film 11 and an adhesive layer 14 to the base plastic film 11 and printing fine patterns 15 on the adhesive layer 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.02.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2906810

[Date of registration] 02.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

5-10-10 v 1

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] a heat-resistant base film top -- the exfoliation from this base film -- the laminating of easy stratum disjunctum and the adhesives layer was carried out one by one, and it changed, and forged prevention was given on the glue line -- thin -- the imprint foil characterized by printing a crest.

[Claim 2] The imprint foil according to claim 1 characterized by preparing the diffusion prevention layer of a sublimability color further between stratum disjunctum and an adhesives layer.

[Claim 3] thin -- the imprint foil according to claim 1 or 2 with which a crest is characterized by the coloring agent and glass transition point of a color or a pigment consisting of the macromolecule binding material of thermoplastics 50 degrees C or more.

[Claim 4] The imprint foil according to claim 1 or 2 which stratum disjunctum consists of the abrasion-resistant liniment and thermoplastics, and is characterized by the thermoplastics being polymethylmethacrylate or an epoxy resin.

[Claim 5] The imprint foil according to claim 1 or 2 with which a glue line is characterized by the ultraviolet ray absorbent and a glass transition point consisting of thermoplastics 50 degrees C or more.

[Claim 6] The imprint foil according to claim 2 characterized by the diffusion prevention layer of a sublimability color being a nitrocellulose.

[Translation done.] * NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to an imprint foil.

[0002] Furthermore, while being able to prevent chemical and the tenebrescence can prevent a mechanical damage and according to light of a dyeing image by imprinting in detail on the plastics front face dyed with the so-called sublimability color, it is related with the imprint foil in which alteration prevention is possible.

[0003]

[Description of the Prior Art] The method of dyeing plastic material using the so-called sublimability color is common knowledge.

[0004] For example, a color is ink-ized with binder resin and is printed on a temporary base material, and by heating this printed matter in piles to plastic material, only the color in ink permeates into plastic material, and dyes it (heat transfer printing). Under the present circumstances, ink is not imprinted but exfoliation removal is carried out with a temporary base material.

[0005] Or after printing the ink containing a color on direct plastic material, it heats, and a color is made to permeate the interior of plastics and is made to dye (osmosis print processes). Although an ink layer is made to remain as it is or exfoliation removal is carried out, as for a color, in any case, the interior of plastics is permeated, and an image remains.

[0006] It is believed that a color is sublimability, it changes from a solid state to a direct gaseous state, and it is thought that this gas-like color permeates into plastic material. For this reason, generally the color is called the sublimability color. But it is not checked strictly that a liquid condition does not exist between a solid state and a gaseous state. Moreover, it is not clear whether osmosis in plastic material arises in a gaseous state or it is generated in the state of a liquid. For this reason, a color may be called a volatility color or a thermofusion translatability color.

[0007] The heating board, a heating roller, an infrared panel heater, etc. are used for a heating means to make a color permeate the interior of plastic material. It continued till recent years and the approach of making the color on an imprint ribbon permeate into plastic material by generation of heat of a thermal head, and forming an image by that the color which was excellent in heat

responsibility was developed, or amelioration of a thermal head, was developed. Plastic material is plastic film and vinyl chloride cards, such as an identification card.

[0008] However, generally a color is a disperse dye or an oil color. while this color has a small polarity, and it changes with heating to a gas easily for this reason and permeating into plastic material -- bonding strength with plastic material -- small -- being committed by the plasticizer, an organic chemical, etc. **** -- scratching -- etc. -- it is easy to receive the mechanical damage to depend. a color decomposes by light, especially ultraviolet rays further again -- having -- discoloration -- or tenebrescence is carried out.

[0009] on the other hand, the viewpoint of forged prevention -- the denomination of gold notes, such as a commuter pass, a ticket, and a gift certificate, -- often -- thin -- a crest is prepared. This is for making it easy to discover, when [from which DEDA's, such as record to denomination, for example, a date's, the section's, the amount of money's, and a full name's, preventing being altered] sake and altered. so -- thin -- the case where it is spoiled with the means (for example, various kinds of solvents etc.) that record to denomination is physical (for example, an eraser, a knife, etc.), or by which a crest is chemical -- record -- previously -- or it is common to be prepared so that it may disappear to coincidence.

[0010] however -- thin -- the case where a crest is prepared in a plastic material side -- a front face -- thin -- it will be in the condition that the ink of a crest appeared. If sublimating dye transfer recording is carried out to such a plastic material side, since contacting [of a plastics front face and an imprint ribbon] will become inadequate and a deficit will arise in record on the part of ink, and the outskirts of it, it is not desirable.

[0011] Moreover, the television layer for fixing a sublimability color further may be prepared in such a plastic material side by the case. in this case -- thin -- although there is no deficit by the crest, since record is formed into a television layer -- thin -- it is in the upper layer from a crest -- ***** -- therefore -- thin -- altering record, without doing damage to a crest -- possible -- thin -- the purpose of a crest cannot be achieved.

[0012] furthermore, the upper part of stratum disjunctum -- thin -- the case where a crest is prepared -- contact physical, during the usual card use etc. -- thin -- possibility that a crest will be spoiled is large. thin -- only when it succeeds in an alteration etc. intentionally, every time it must prepare a crest so that damage may be received, and it receives damage in anticipated use, it cannot achieve an original function.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Then, this invention aims at chemical and offering [of a dyeing image] the imprint foil in which alteration prevention is possible, while being able to prevent a mechanical damage and being able to prevent the tenebrescence by light by imprinting on the plastics front face dyed with this sublimability color.

[0014]

[Means for Solving the Problem] in order to attain this purpose -- invention according to claim 1 -- a heat-resistant base film top -- the exfoliation from this base film -- easy stratum disjunctum and an adhesives layer -- one by one -

- a laminating -- carrying out -- changing -- and a glue line top -- thin -- the imprint foil characterized by printing a crest is offered.

[0015] Moreover, invention according to claim 2 offers the imprint foil characterized by preparing the diffusion prevention layer of a sublimability color further between stratum disjunctum and an adhesives layer.

[0016] moreover, invention according to claim 3 -- thin -- a crest offers the coloring agent of a color or a pigment, and the imprint foil characterized by a glass transition point consisting of the macromolecule binding material of thermoplastics 50 degrees C or more.

[0017] Moreover, stratum disjunctum consists of the abrasion-resistant liniment and thermoplastics, and invention according to claim 4 offers the above-mentioned imprint foil characterized by the thermoplastics being polymethylmethacrylate or an epoxy resin.

[0018] Moreover, invention according to claim 5 offers the above-mentioned imprint foil with which a glue line is characterized by the ultraviolet ray absorbent and a glass transition point consisting of thermoplastics 50 degrees C or more.

[0019] Invention according to claim 6 offers the above-mentioned imprint foil with which the diffusion prevention layer of a sublimability color is characterized by being a nitrocellulose further again.

[0020]

[Function] as mentioned above -- if it imprints on the plastic material which has the image which the imprint foil concerning this invention was dyed with the sublimability color -- an image top -- thin -- a crest is formed. therefore -- thin -- the alteration of an image is difficult, without vanishing a crest. Furthermore, with plasticizer-proof nature, a mechanical damage can be prevented and the tenebrescence [scratch-proof nature, abrasion resistance, solvent resistance etc. / speciation study / each] by light, such as ultraviolet rays, can be prevented.

[0021] Moreover, if stratum disjunctum is the mixture of the abrasion-resistant liniment and thermoplastics, it exfoliates from a base film easily at the time of hot printing, and chemical and the mechanical damage from the outside of the image by the color can be prevented.

[0022] Moreover, if thermoplastics of 50 degrees C or more of glass transition points is used for a glue line in addition to this, the image change by heat will not be produced.

[0023] If a diffusion prevention layer is a nitrocellulose, it can prevent the diffusion to the exterior of the image dyed with the sublimability color further again.

[0024] the imprint foil (1) concerning claim 1 is shown in drawing 1 -- as -- a base film (11), stratum disjunctum (12), and a glue line (14) -- thin -- it consists of a crest (15). the imprint foil (1) concerning claim 2 is shown in drawing 2 -- as -- a base film (11), stratum disjunctum (12), a diffusion prevention layer (13), and a glue line (14) -- thin -- it consists of a crest (15).

[0025] A base film (11) needs the thermal resistance which does not carry out softening deformation with the heat and pressure at the time of an imprint. This base film (11) is well-known, for example, can use the polyethylene

terephthalate film with a thickness of 3-30 micrometers which carried out biaxial stretching.

[0026] Moreover, stratum disjunctum (12) needs to exfoliate from a base film (11) easily at the time of hot printing. Moreover, there is the need of achieving the function of the protective coat after imprinting. The functions of a protective coat are chemical and preventing a mechanical damage from the outside of the image by the color. What is necessary is just to use the mixture of the abrasion-resistant liniment and thermoplastics, in order to fill these both function.

[0027] While thermoplastics prevents transparency of a plasticizer or a chemical, the blemish depended for scratching is decreased. Polymethylmethacrylate or an epoxy resin can be used as this thermoplastics. A base film (11) and exfoliation are easy for a methylmetaacrylate and an epoxy resin while plasticizer-proof nature is excellent in existing thermoplastics. By using these resin for stratum disjunctum (12), when contacting an elasticity chlorination vinyl sheet, a plastics rubber, etc. on the image after an imprint, shift of the plasticizer contained in these can be prevented. Moreover, osmosis of chemicals, such as an acid, alkali, alcohol, and kerosene, can be prevented, and the effect on an image can be prevented.

[0028] Moreover, the abrasion-resistant liniment is added for improvement in abrasion resistance or resistance scratch nature. For example, the metal salt of higher fatty acids, such as synthetic waxes, such as natural waxes, such as Teflon powder, polyethylene powder, an animal system wax, a vegetable system wax, a mineral system wax, and a petroleum system wax, a synthetic hydrocarbon system wax, fatty alcohol and an acid system wax, fatty acid ester and a GURISE light system wax, a hydrogenation wax, a synthetic ketone system wax, an amine and an AMAIDO system wax, a chlorinated hydrocarbon system wax, a synthetic animal low system wax, and an alpha olefin system wax, and zinc stearate, etc. be raised

[0029] Stratum disjunctum (12) is good to the total quantity 100 weight section of thermoplastics and the abrasion-resistant liniment in thermoplastics 85 - 95 weight sections, and the abrasion-resistant liniment 5 - 15 weight sections. Moreover, coverage is 1-3g/m². It is good.

[0030] In order to improve the piece at the time of an imprint outside the above-mentioned component to stratum disjunctum (12), an exfoliation improvement agent is also mixable. for example, a line -- it is saturated polyester resin. However, it should restrict to 0 - 3 weight section to the total quantity 100 weight section of the above-mentioned thermoplastics and the abrasion-resistant liniment.

[0031] In addition, it is desirable not to add other additives, for example, an ultraviolet ray absorbent etc., to stratum disjunctum (12). It is because chemical resistance falls by addition, or permeation of a plasticizer becomes easy and it becomes the cause of mechanical-strength degradation of stratum disjunctum.

[0032] The diffusion prevention layer (13) of a sublimability color is prepared if needed, in order to prevent the diffusion to the exterior of the image dyed plastics front faces, such as a polyvinyl chloride, with the sublimability color. In order to prevent diffusion of a sublimability color, a nitrocellulose

is the optimal, if the macromolecule of the hydrophilic property denaturalized and acquired in naturally-occurring polymers, such as a cellulose, or this is applied and an adhesive property with usual thermoplastics, thermal resistance, and a water resisting property are taken into consideration. If it inserts into a rubber, plasticized polyvinyl chloride, etc. which a color is spread to stratum disjunctum (12) through a glue line (14) at the time of long-term neglect, and contain the plasticizer etc. if there is no diffusion prevention layer (13), diffusion transfer is carried out to a rubber, plasticized polyvinyl chloride, etc., and it becomes the cause of the tenebrescence of an image.

[0033] Moreover, the duty of a glue line (14) does not have a diffusion transfer layer (13), because since a nitrocellulose has thermal resistance, in case it is thermal ink transfer printing, it does not paste a base material.

[0034] Diffusion transfer layers (13) are hydrophilic macromolecule simple substances, such as a nitrocellulose, and the coverage is 0.5 - 1.5 g/m². It is good.

[0035] In order that a glue line (14) may intercept ultraviolet rays, may prevent the tenebrescence of the image by the color and may prevent promotion of permeation of a plasticizer while pasting a plastic material front face, moreover, it is prepared in a plastic material twist from a diffusion prevention layer (13) separately from a diffusion prevention layer (13). It consists of the mixture of this reason to an ultraviolet ray absorbent, and thermoplastics.

[0036] An ultraviolet ray absorbent prevents the tenebrescence of the color by light. That is, ultraviolet rays with a wavelength of 250-400nm are absorbed, the energy is re-radiated as heat energy harmless to a color, and the ultraviolet ray absorbent itself does not deteriorate at all. An ultraviolet ray absorbent with a maximum absorption wavelength of 250-400nm is used from this reason.

[0037] For example, phenyl salicylate, p-tert-buthylphenyl salicylate, Salicylic-acid system ultraviolet ray absorbents, such as p-octyl phenyl salicylate, 2, 4-dihydroxy benzophenone, a 2-hydroxy benzophenone, 2-hydroxy-4-octoxybenzophenone, a 2-hydroxy-4-dodecyloxy benzophenone, 2, 2'-dihydroxy-4-methoxybenzophenone, 2, 2'-dihydroxy -4, a 4'-dimethoxy benzophenone, Benzophenone system ultraviolet ray absorbents, such as a 2-hydroxy-4-methoxy-5-sulfo benzophenone, 2-(2'-hydroxy-5'-methylphenyl) benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-tert-buthylphenyl) benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-3'-tert-butyl -5'-methylphenyl) benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-3', 5'-JI tert-buthylphenyl)-5-chlorobenzo triazole, Benzotriazol system ultraviolet ray absorbents, such as 2-(2'-hydroxy-3', 5'-JI tert-amyl phenyl) benzotriazol, 2-ethylhexyl-2-cyano - 3 and 3'-diphenyl acrylate, ethyl-2-cyano - They are cyanoacrylate system ultraviolet ray absorbents, such as 3 and 3-diphenyl acrylate.

[0038] As for the thermoplastics used for a glue line (14), a glass transition point (Tg) can use a thing 50 degrees C or more. If the temperature of a glass transition point uses less than 50-degree C resin, the migration of a color will arise with this resin after an imprint, and a blot of an image will occur. Moreover, the thing of 110 degrees C or less of glass transition points is desirable. When a glass transition point uses the resin exceeding 110 degrees C, a load is not only applied, but it may need high temperature in the case of an imprint, and plastic material, such as a polyvinyl chloride card, may deform

into thermal beef fat with heat.

[0039] As thermoplastics used for a glue line (14) for example, a line -- vinyl chloride system resin, such as polyester, such as saturated polyester, a polyvinyl chloride, and vinyl chloride-vinyl acetate copolymerization resin, -- Polyacrylic acid and polyacrylic acid-2-methoxy ethyl, polymethylacrylate, Polyacrylic acid-2-naphthyl, polyacrylic acid isobornyl, the poly meta KURIRO methyl, A polyacrylonitrile, poly methyl chloro acrylate, a polymethyl methacrylate, Polymethacrylic acid ethyl, polymethacrylic acid-tert-butyl, polymethacrylic acid isobutyl, Acrylic resin, such as copolymerization resin of polymethacrylic acid phenyl, a methyl methacrylate, and alkyl methacrylate (however, the carbon number of an alkyl group 2-6), It is vinyl system resin, such as polystyrene, the poly divinylbenzene, polyvinyl benzene, styrene-butadiene copolymerization resin, styrene, and alkyl methacrylate (however, the carbon number of an alkyl group 1-6), etc.

[0040] A glue line (14) is good to the solid content total amount 100 weight section in thermoplastics 50 - 90 weight sections, and an ultraviolet ray absorbent 10 - 50 weight sections. Coverage is 1 - 3 g/m². It is desirable.

[0041] thin -- a crest (15) gives forged prevention and consists of the macromolecule binding material of the coloring agent of a color or a pigment, and thermoplastics while pasting a plastics front face.

[0042] A coloring agent can use a well-known color or a pigment. A disperse dye or an oil color is preferably good. because -- if a coloring agent similar to a sublimability color image and a chemistry target is used when it is going to alter with a solvent in intentionally -- thin -- a crest -- previously -- or it is because there are a sublimation color image, simultaneously an eluted advantage.

[0043] thin -- as for the thermoplastics used for a crest, a glass transition point can use a thing 50 degrees C or more. if the temperature of a glass transition point uses resin for less than 50 degrees C -- after an imprint and this resin -- thin -- discoloration by the coloring agent currently used for the crest, for example, a color, and the sublimation color image occurs.

[0044] Moreover, the thing of 110 degrees C or less of glass transition points is desirable. if the resin exceeding 110 degrees C or more of glass transition points is used -- the time of an imprint -- thin -- a crest does not paste a plastics front face completely.

[0045] thin -- what was chosen from the thermoplastics used for the glue line (14) can be used for thermoplastics of 50 degrees C or more of glass transition points used for a crest.

[0046] First, an imprint foil (1) coating-izes a stratum disjunctum constituent with a suitable solvent, carries out spreading desiccation of the coating on a base film (11) by the methods of application, such as gravure spreading, roll coating spreading, or bar coat spreading, subsequently coating-izes a diffusion prevention layer and an adhesives constituent respectively, and should just carry out sequential spreading. Coating-izing and the method of application of a diffusion prevention layer and an adhesives constituent are the same as that of coating-izing and the method of application of a stratum disjunctum constituent. in addition -- thin -- a crest is prepared after the exfoliation stratification.

[0047] thin -- the approach of preparing a crest can be easily established by

printing of offset printing, gravure, etc. however -- thin -- the color of a crest -- thin -- since it must not become the failure which checks images in the lower layer of a crest, such as an alphabetic character and a photograph of his face, by looking, the thing of the light color which cannot be easily conspicuous is desirable. moreover -- thin -- the pattern which combined the repeat pattern of a diagram precise and regular as a configuration of a crest or the LOGO which shows a card publisher to the pattern, the trademark, etc. is common. in order to raise the alteration prevention effectiveness furthermore -- thin -- special ink, for example, fluorescence ink, magnetic ink, etc. may be used for printing of a crest.

[0048] In this way, the imprint foil (1) obtained is put on the plastic material dyed with the sublimability color, and after carrying out heat and pressure, exfoliation removal of it can be carried out and it can imprint a base film (11). An imprint can be performed by heating to the temperature more than the softening temperature of the thermoplastics contained in a glue line (14). Usually, it is 150-250 degrees C. Time amount is good in about 1 - 10 seconds.

[0049] The example at the time of imprinting the imprint foil shown in drawing 2 on the identification card which consists of plastic material is shown in drawing 3. (2) is a body of a card and the photograph of his face is partially dyed with the sublimability color (2a). This dyeing approach is indicated by JP, 63-22693, A or JP, 3-79384, A.

[0050] In addition, probably, it will be clear that the imprint foil's concerning this invention it is applicable to the plastic material of arbitration dyed not only with a card but with the sublimability color.

[0051]

[Example] Hereafter, an example explains this invention to a detail.

[0052] (Example 1)

Presentation of a stratum disjunctum coating Polymethylmethacrylate (Tg:105 degree C) Ten weight sections (product made from Mitsubishi Rayon BR-80)

Teflon powder 1 ** toluene / 2-butanone (1/1) 40 ** [0053]

Presentation of a glue line coating Vinyl chloride vinyl acetate copolymer (Tg:65 degree C) 10 weight section (S lek A by Sekisui Chemical Co., Ltd.)

2 - (2' - hydroxy-5' - methylphenyl) - Benzotriazol 2.5 ** toluene / 2-butanone (2/1) 40 ** [0054]

thin -- a crest -- presentation of ink The vinyl chloride vinyl acetate copolymer (Tg:65 degree C) 20 weight section (S lek A by Sekisui Chemical Co., Ltd.)

Coloring agent (blue pigment)

(VCH[by TOYO INK MFG. CO., LTD.]. 79 grass) 5 ** toluene / 2-butanone (1/1) 80 ** [0055]

A gravure coating machine is used on a polyethylene terephthalate film with a thickness of 12 micrometers, and it is the above-mentioned stratum disjunctum coating The dry weight of 2.0g/m² Spreading desiccation was carried out and stratum disjunctum (12) was formed so that it might become. Dry weight is the above-mentioned glue line coating at a gravure coating machine on the layer 1.5 g/m² Spreading desiccation was carried out and the glue line (14) was formed so that it might become. further -- the layer top -- the above -- thin -- a crest -- ink -- gravure -- thin -- the crest was printed and the imprint foil was manufactured.

[0056] On the polyvinyl chloride card, the color thermal printer was used and imprint dyeing of each color of yellow, a Magenta, and cyanogen was carried out with the sublimation imprint ribbon. The above-mentioned imprint foil was laminated on 150 degrees C and the conditions for 2 seconds with the laminator (Meiko Shokai MS pouch H-140) in this dyeing side, and the base film was removed. In addition, a sublimation imprint ribbon is what applied the sublimability ink of three colors which consist of a color and a polyvinyl butyral on polyester film with a thickness of 6 micrometers, and the color of yellow is Kacet. Yellow The color of AG (Nippon Kayaku Co., Ltd. make) and a Magenta is Kayacet. The color of Red (Nippon Kayaku Co., Ltd. make) and cyanogen is HSB9 (Mitsubishi Kasei Corp. make).

[0057] (Example 2)

Presentation of a stratum disjunctum coating Polymethylmethacrylate (Tg:105 degree C) Ten weight sections (product made from Mitsubishi Rayon BR-80)

Teflon powder 1 ** toluene / 2-butanone (1/1) 40 ** [0058]

Presentation of a diffusion prevention layer coating Nitrocellulose 15 weight sections ([by Daicel Chemical Industries, Ltd.] cellular in FM 200)

Toluene/2-butanone (1/2) 85 ** [0059]

Presentation of a glue line coating Vinyl chloride vinyl acetate copolymer (Tg:65 degree C) 10 weight section (Sekisui Chemical S TOKKUA)

2 -(2'- hydroxy-5'-methylphenyl)- Benzotriazol 2.5 ** toluene / 2-butanone (2/1) 40 ** [0060]

thin -- a crest -- presentation of ink The vinyl chloride vinyl acetate copolymer (Tg:65 degree C) 20 weight section (S lek A by Sekisui Chemical Co., Ltd.)

Coloring agent (blue pigment)

((GNC-ST39 indigo blue) by TOYO INK MFG. CO., LTD. 3 ** toluene / 2-butanone (1/1) 80 ** [0061]) A gravure coating machine is used on a polyethylene terephthalate film with a thickness of 12 micrometers, and it is the above-mentioned stratum disjunctum coating The dry weight of 2.0g/m² Spreading desiccation is carried out, stratum disjunctum (12) is formed so that it may become, and dry weight is the above-mentioned diffusion prevention layer coating at a gravure coating machine on the layer 1.5 g/m² Spreading desiccation was carried out and the diffusion prevention layer (13) was formed so that it might become. Furthermore, dry weight is the above-mentioned glue line coating at a gravure coating machine on the layer 1.8 g/m² Spreading desiccation was carried out and the glue line (14) was formed so that it might become. further -- the layer top -- the above -- thin -- a crest -- ink -- gravure -- printing -- thin -- the crest was formed and the imprint foil was manufactured.

[0062] The imprint foil obtained with the above was laminated on the same conditions as an example 1, and the base film was removed.

[0063] (Example 3)

Presentation of a stratum disjunctum coating Epoxy resin (148 degrees C of softening temperatures) Ten weight sections (EPIETO 1009 made from oil-ized Shell)

Polyethylene powder 0.5 ** toluene / 2-butanone (1/2) 40 ** [0064]

Presentation of a diffusion prevention layer coating Nitrocellulose 15 weight sections ([by Daicel Chemical Industries, Ltd.] cellular in FM 200)

Toluene/2-butanone (1/2) 85 ** [0065]

presentation of a glue line coating a line -- saturated polyester resin (Tg:65 degree C) Ten weight sections (Unitika, Ltd. make UE-3200)

2-hydroxy-4-methoxybenzophenone 6 ** toluene / 2-butanone (1/1) 40 ** [0066]

thin -- a crest -- presentation of ink a line -- saturated polyester resin (Tg:65 degree C) 20 weight sections (Unitika, Ltd. make UE-3200)

Coloring agent (blue pigment)

(Hodogaya spiro Bull-2B NH) 1 ** toluene / 2-butanone (1/1) 80 ** [0067] A gravure coating machine is used on a polyethylene terephthalate film with a thickness of 12 micrometers, and it is the above-mentioned stratum disjunctum coating. The dry weight of 2.0g/m² Spreading desiccation was carried out and stratum disjunctum (12) was formed so that it might become. Dry weight is the above-mentioned diffusion prevention layer coating at a gravure coating machine on the layer 0.6 g/m² Spreading desiccation is carried out, a diffusion prevention layer (13) is formed so that it may become, and dry weight is the above-mentioned glue line coating at a gravure coating machine on the layer 1.5 g/m² Spreading desiccation was carried out and the glue line (14) was formed so that it might become. further -- the layer top -- the above -- thin -- a crest -- ink -- gravure -- printing -- thin -- the crest was formed and the imprint foil was manufactured.

[0068] The imprint foil obtained with the above was laminated on the same conditions as an example 1, and the base film was removed.

[0069] (Examples 4 and 5) the total quantity 100 weight section of thermoplastics and the abrasion-resistant liniment -- receiving -- as an exfoliation improvement agent -- a line -- the outside which used the stratum disjunctum which carried out 2 weight sections addition of the saturated polyester resin (Byron 300 by Toyobo Co., Ltd.) manufactured the imprint foil like examples 1 and 2. The card and the imprint are the same as that of an example 1.

[0070] (Example 6) a glue line -- and -- thin -- the imprint foil was manufactured like the example 3 except having used Tg:47 degree C saturated polyester resin (Byron 300 by Toyobo Co., Ltd.) instead of the Tg:65 degree C saturated polyester resin currently used for the crest.

[0071] The card and the imprint are the same as that of an example 1.

[0072] The scratch-proof nature of examples 1-6, abrasion resistance, solvent resistance, thermal resistance, alteration tightness, and lightfastness are shown in Table 1.

[0073]

[Table 1]

[0074] In addition, each data is examined by the following approaches.

[0075] Scratch-proof nature -- A front face is scratched using a pencil test machine with the pencil of H, and reinforcement is measured. It is that to which 0 and a blemish were attached in that to which a blemish is not attached x

[0076] wear-resistant -- Gakushin-type fastness test machine (a metal is used as friction material) -- a card face -- 2000 times -- rubbing -- a surface (thin -- a crest) change -- observation. It is what has 0 and change in changeless some x

[0077] Plasticizer-proof nature -- An elasticity Pori chlorination vinyl sheet is contacted to a card face, and it is load 200 g/cm². It applies, and under the environment of 40 degrees C and 90%R.H., it reaches for 48 hours, and saves respectively for 100 hours for 24 hours, and the change color of the color of an image and tenebrescence, a blot, etc. are observed. It is what has **, tenebrescence, and a blot in some which have the tenebrescence of 0 and some, and a blot in some not changing x

[0078] Solvent resistance -- Freon, ethanol, and a gasoline are infiltrated into a cotton swab, a card face is rubbed, and change is observed. It is what changed that which is completely changeless also 0 and at once x

[0079] Thermal resistance -- It saves under the environment of 50 degrees C and 90%R.H. for 48 hours, and the tenebrescence of an image is observed. It is what has 0 and tenebrescence in some which are not change x

[0080] the time of being immersed into alteration tightness -- thinner -- thin - - that in which a crest, simultaneously a sublimation color image are eluted -- 0 -- thin -- that in which the crest remains -- x -- thin -- what is carrying out tenebrescence although the crest remains -- **.

[0081] Lightfastness -- The percentage reduction of the reflection density of an image is measured for ultraviolet rays after a 40-hour exposure in fade meter.

[0082]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, while being able to prevent chemical and the tenebrescence can prevent a mechanical damage and according to light of a dyeing image by imprinting on the plastics front face dyed with the sublimability color, the imprint foil in which alteration prevention is possible can be offered.

[0083] Moreover, if stratum disjunctum is the mixture of the abrasion-resistant liniment and thermoplastics, it exfoliates from a base film easily at the time of hot printing, and chemical and the mechanical damage from the outside of the image by the color can be prevented.

[0084] Moreover, if thermoplastics of 50 degrees C or more of glass transition points is used for a glue line in addition to this, the effectiveness of not producing the image change by heat can be done so.

[0085] If a diffusion prevention layer is a nitrocellulose, it can prevent the diffusion to the exterior of the image dyed with the sublimability color further again.

[0086] For this reason, it can use as a film imprint foil of the image of sublimability colors, such as information record cards, such as a prepaid card and an identification card.

[0087]

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-246197

(43)公開日 平成5年(1993)9月24日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 4 4 C 1/165	D	9134-3K		
B 4 1 M 3/12		7810-2H		
B 4 4 F 1/12		9134-3K		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 8 頁)

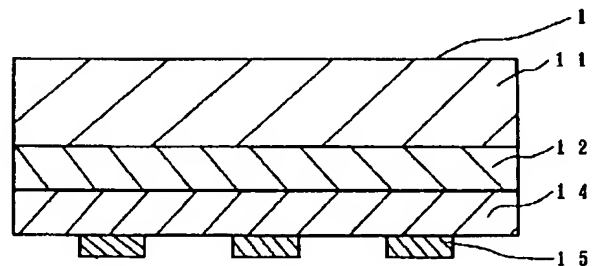
(21)出願番号	特願平4-49475	(71)出願人	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22)出願日	平成4年(1992)3月6日	(72)発明者	渡辺 二郎 東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72)発明者	篠崎 己知夫 東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72)発明者	深井 茂 東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54)【発明の名称】 転写箔

(57)【要約】

【目的】 いわゆる昇華性染料で染色されたプラスチック表面に転写することにより、染色画像の化学的及び機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できるとともに、改ざん防止可能な転写箔を提供する。

【構成】 耐熱性ベースフィルム11上に、このベースフィルムから剥離可能な剥離層12、および接着剤層14を順次積層して成り、かつ、接着剤層上に細紋15を印刷したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】耐熱性ベースフィルム上に、このベースフィルムから剥離容易な剥離層、および接着剤層を順次積層して成り、かつ、接着層上に偽造防止を付与した細紋を印刷したことを特徴とする転写箔。

【請求項2】剥離層と接着剤層の間に、さらに昇華性染料の拡散防止層を設けたことを特徴とする請求項1記載の転写箔。

【請求項3】細紋が染料または顔料の着色剤とガラス転移点が50℃以上の熱可塑性樹脂の高分子結着材から成ることを特徴とする請求項1または2記載の転写箔。

【請求項4】剥離層が耐摩擦剤と熱可塑性樹脂から成り、その熱可塑性樹脂がポリメチルメタクリレート、またはエポキシ樹脂であることを特徴とする請求項1または2記載の転写箔。

【請求項5】接着層が紫外線吸収剤と、ガラス転移点が50℃以上の熱可塑性樹脂から成ることを特徴とする請求項1または2に記載の転写箔。

【請求項6】昇華性染料の拡散防止層がニトロセルロースであることを特徴とする請求項2記載の転写箔。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は転写箔に関する。

【0002】更に詳しくは、いわゆる昇華性染料で染色されたプラスチック表面に転写することにより、染色画像の化学的及び機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できるとともに、改ざん防止可能な転写箔に関する。

【0003】

【従来の技術】いわゆる昇華性染料を用いてプラスチック材料を染色する方法は周知である。

【0004】例えば、染料はバインダー樹脂と共にインキ化されて仮の支持体上に印刷され、この印刷物をプラスチック材料に重ねて加熱することによりインキ中の染料のみがプラスチック材料中に浸透し、染着する（転写染色法）。この際、インキは転写されず、仮の支持体と共に剥離除去される。

【0005】あるいは染料を含むインキを直接プラスチック材料上の印刷した後、加熱して染料をプラスチック内部に浸透させ、染着させる（浸透印刷法）。インキ層はそのまま残存させたり、あるいは剥離除去されるが、いずれの場合も染料はプラスチック内部に浸透しており、画像は残存する。

【0006】染料は昇華性であると信じられており、固体状態から直接気体状態に変化し、かかる気体状染料がプラスチック材料中に浸透すると考えられている。このため、染料は一般に昇華性染料と呼ばれている。もっとも、固体状態と気体状態の間に液体状態が存在しないことは厳密には確認されていない。またプラスチック材料への浸透が気体状態で生じるか、あるいは液体状態で生

じるかも明らかではない。このため、染料は気化性染料もしくは熱溶融移行性染料と呼ばれることもある。

【0007】プラスチック材料内部へ染料を浸透させる加熱手段には、加熱盤、加熱ロール、赤外線パネルヒーター等が使用される。近年に到って、熱応答性の優れた染料が開発されたことやサーマルヘッドの改良により、転写リボン上の染料をサーマルヘッドの発熱によりプラスチック材料中へ浸透させて画像を形成する方法が開発された。プラスチック材料はプラスチックフィルムや、身分証明カード等の塩ビカードである。

【0008】しかしながら、染料は一般に分散染料又は油溶性染料である。かかる染料は極性が小さく、このため加熱により容易に気体に変化してプラスチック材料中に浸透する反面、プラスチック材料との結合力も小さく、可塑剤や有機薬品等によって犯されたり、引っ掻き等による機械的損傷を受けやすい。さらにまた、光、特に紫外線によって染料が分解され、変色あるいは褪色する。

【0009】他方、偽造防止という観点で、定期券、切符、商品券等の金券類の券面には、しばしば細紋が設けられる。これは券面への記録、例えば日付、区間、金額、姓名等のデータが改ざんをされることを防ぐ為、及び改ざんされた場合に、それを発見し易くする為である。それ故に細紋は券面への記録が、物理的（例えば消ゴム、ナイフ等）あるいは化学的（例えば各種の溶剤等）な手段で損なわれた場合、記録よりも先に、または同時に消える様に設けられているのが一般的である。

【0010】しかしながら、細紋をプラスチック材料面に設ける場合、表面に細紋のインキが載った状態となる。その様なプラスチック材料面に昇華転写記録を行うと、インキの部分およびその周辺で、プラスチック表面と転写リボンの接触が不十分となり、記録に欠損が生じるので好ましくない。

【0011】また、場合により、その様なプラスチック材料面にさらに昇華性染料を定着させる為の受像層が設けられる場合もある。この場合、細紋による欠損はないが、記録が受像層中に形成される為、細紋より上層にあることになり、従って細紋に損傷を与えずに記録を改ざんすることが可能であり、細紋の目的を果たせない。

【0012】さらに、剥離層の上部に細紋を設けた場合、通常のカード使用中に物理的な接触などによって細紋が損なわれる可能性が大きい。細紋は、故意に改ざん等が為された場合にのみ損傷を受けるよう設けなければならない、通常の使用において損傷を受けては本来の機能を果たせない。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、かかる昇華性染料で染色されたプラスチック表面に転写することにより、染色画像の化学的及び機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できるとともに、改ざ

ん防止可能な転写箔を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1記載の発明は、耐熱性ベースフィルム上に、このベースフィルムから剥離容易な剥離層、および接着剤層を順次積層して成り、かつ、接着層上に細紋を印刷したことを特徴とする転写箔を提供する。

【0015】また、請求項2記載の発明は、剥離層と接着剤層の間に、さらに昇華性染料の拡散防止層を設けたことを特徴とする転写箔を提供する。

【0016】また、請求項3記載の発明は、細紋が染料または顔料の着色剤と、ガラス転移点が50℃以上の熱可塑性樹脂の高分子結着材から成ることを特徴とする転写箔を提供する。

【0017】また、請求項4記載の発明は、剥離層が耐摩擦剤と熱可塑性樹脂から成り、その熱可塑性樹脂がポリメチルメタアクリレート、または、エポキシ樹脂であることを特徴とする上記転写箔を提供する。

【0018】また、請求項5記載の発明は、接着層が紫外線吸収剤と、ガラス転移点が50℃以上の熱可塑性樹脂から成ることを特徴とする上記転写箔を提供する。

【0019】さらにまた、請求項6記載の発明は、昇華性染料の拡散防止層が、ニトロセルロースであることを特徴とする上記転写箔を提供する。

【0020】

【作用】以上のように、本発明に係わる転写箔を、昇華性染料で染色した画像を有するプラスチック材料上に転写すれば画像の上に細紋が形成される。よって、細紋を消失させることなしに、画像の改ざんは困難である。さらに耐可塑性と共に、耐スクラッチ性、耐磨耗性、耐溶剤性などの各種化学的及び機械的損傷を防止し、また、紫外線等の光による変褪色を防ぐことができる。

【0021】また、剥離層が耐摩擦剤と熱可塑性樹脂の混合物であれば、熱転写時に容易にベースフィルムから剥離し、染料による画像の外部からの化学的及び機械的損傷を防ぐことができる。

【0022】また、これに加えて、接着層にガラス転移点50℃以上の熱可塑性樹脂を使用すれば、熱による画像変化を生じない。

【0023】さらにまた、拡散防止層が、ニトロセルロースであれば、昇華性染料で染色された画像の外部への拡散を防ぐことができる。

【0024】請求項1に係る転写箔(1)は、図1に示すように、ベースフィルム(11)、剥離層(12)および接着層(14)、細紋(15)から成る。請求項2に係る転写箔(1)は、図2に示すように、ベースフィルム(11)、剥離層(12)、拡散防止層(13)および接着層(14)、細紋(15)から成る。

【0025】ベースフィルム(11)は、転写時の熱圧で軟化変形しない耐熱性を必要とする。かかるベースフ

ィルム(11)は公知であり、例えば厚さ3~30μmの二軸延伸したポリエチレンテレフタレートフィルムを使用できる。

【0026】また、剥離層(12)は熱転写時に容易にベースフィルム(11)から剥離する必要がある。また、転写された後の保護膜の機能を果たす必要が有る。保護膜の機能とは染料による画像の外部からの化学的及び機械的損傷を防ぐことである。この両者の機能を満たすためには耐摩擦剤と熱可塑性樹脂の混合物を使用すれば良い。

【0027】熱可塑性樹脂は可塑剤や薬品の透過を防止すると共に引っ掻きによる傷を減少させるものである。かかる熱可塑性樹脂としてはポリメチルメタアクリレート、またはエポキシ樹脂が使用できる。メチルメタアクリレート及びエポキシ樹脂は既存の熱可塑性樹脂の中で耐可塑性が優れると共にベースフィルム(11)と剥離が容易である。これらの樹脂を剥離層(12)に用いることにより、転写後の画像上に軟質塩化ビニルシートやプラスチック消しゴムなどを接触させた時にこれらに含まれる可塑剤の移行を防止できる。また、酸、アルカリ、アルコール、灯油などの薬品の浸透を防ぎ、画像への影響を防止することができる。

【0028】また、耐摩擦剤は耐摩耗性や耐性スクラッチ性の向上のために添加するものである。例えば、テフロンパウダー、ポリエチレンパウダー、動物系ワックス、植物系ワックス、鉱物系ワックス、石油系ワックスなどの天然ワックス、合成炭化水素系ワックス、脂肪族アルコールと酸系ワックス、脂肪酸エステルとグリセライト系ワックス、水素化ワックス、合成ケトン系ワックス、アミン及びアמיד系ワックス、塩素化炭化水素系ワックス、合成動物ロウ系ワックス、アルファオレフィン系ワックスなどの合成ワックス、及びステアリン酸亜鉛などの高級脂肪酸の金属塩などをあげることができる。

【0029】剥離層(12)は、熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の合計量100重量部に対して熱可塑性樹脂85~95重量部、耐摩擦剤5~15重量部で良い。また、塗布量は1~3g/m²で良い。

【0030】剥離層(12)には上記成分の外、転写時の切れを向上するために剥離改善剤を混合することもできる。例えば線状飽和ポリエステル樹脂である。ただし上記熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の合計量100重量部に対し、0~3重量部に限るべきである。

【0031】なお、剥離層(12)にはこの他の添加物、例えば紫外線吸収剤等を添加しないことが望ましい。添加により耐薬品性がおちたり、または、可塑剤の浸入が容易になり、剥離層の機械的強度劣化の原因となるからである。

【0032】昇華性染料の拡散防止層(13)はポリ塩化ビニル等のプラスチック表面に昇華性染料で染色され

た画像の外部への拡散を防ぐために必要に応じて設けるものである。昇華性染料の拡散を防止するためには、セルロース等の天然高分子またはこれを変性して得られた親水性の高分子が適用され、通常の熱可塑性樹脂との接着性、耐熱性、耐水性を考慮するとニトロセルロースが最適である。仮に、拡散防止層(13)がないと、長期放置時に接着層(14)を介して、剥離層(12)まで染料が拡散し、可塑剤等を含んでいる消しゴムや軟質塩ビ等にはさんでおく消しゴムや軟質塩ビ等へ拡散転写され、画像の褪色の原因になる。

【0033】また、拡散転写層(13)は接着層(14)の役目はない、何故なら、ニトロセルロースは耐熱性があるため、感熱転写の際、基材へ接着しない。

【0034】拡散転写層(13)はニトロセルロースなどの親水性高分子単体であり、その塗布量は0.5～1.5g/m²で良い。

【0035】接着層(14)はプラスチック材料表面に接着すると共に紫外線を遮断して染料による画像の変色を防止するもので、可塑剤の浸入の促進を防ぐため、拡散防止層(13)とは別個に、しかも拡散防止層(13)よりプラスチック材料より設けられる。かかる理由から紫外線吸収剤と熱可塑性樹脂の混合物から成る。

【0036】紫外線吸収剤は光による染料の変色を防止するものである。すなわち、波長250～400nmの紫外線を吸収してそのエネルギーを染料に無害な熱エネルギーとして再放射し、紫外線吸収剤自体は何ら変質しない。この理由から最大吸収波長250～400nmの紫外線吸収剤を使用する。

【0037】例えばフェニルサリシレート、*p*-tert-ブチルフェニルサリシレート、*p*-オクチルフェニルサリシレートなどのサリチル酸系紫外線吸収剤、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-デシルオキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノンなどのベンゾフェノン系紫外線吸収剤、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-tert-ブチル-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジtert-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジtert-アミルフェニル)ベンゾトリアゾールなどのベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3,3'-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3,3'-ジフェニルアクリレートなどのシアノアク

リレート系紫外線吸収剤である。

【0038】接着層(14)に使用する熱可塑性樹脂はガラス転移点(T_g)が50℃以上のものが使用できる。ガラス転移点の温度が50℃未満の樹脂を使用すると、転写の後、この樹脂により染料のマイグレーションが生じ、画像のにじみが発生する。また、ガラス転移点110℃以下のものが好ましい。ガラス転移点が110℃を越える樹脂を使用すると転写の際に高い温度を必要とし、サーマルヘッドに負荷がかかるだけでなく、ポリ塩化ビニルカードなどのプラスチック材料が熱により変形することがある。

【0039】接着層(14)に使用する熱可塑性樹脂としては、例えば、線状飽和ポリエステルなどのポリエステル、ポリ塩化ビニルや塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂などの塩化ビニル系樹脂、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸-2-メトキシエチル、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリル酸-2-ナフチル、ポリアクリル酸イソボルニル、ポリメタクリロメチル、ポリアクリロニトリル、ポリメチルクロロアクリレート、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリメタクリル酸-tert-ブチル、ポリメタクリル酸イソブチル、ポリメタクリル酸フェニル、メタクリル酸メチルとメタクリル酸アルキル(ただしアルキル基の炭素数は2～6)の共重合樹脂などのアクリル系樹脂、ポリスチレン、ポリジビニルベンゼン、ポリビニルベンゼン、スチレン-ブタジエン共重合樹脂、スチレンとメタクリル酸アルキル(ただしアルキル基の炭素数は1～6)などのビニル系樹脂などである。

【0040】接着層(14)は、その固形分総量100重量部に対して熱可塑性樹脂50～90重量部、紫外線吸収剤10～50重量部で良い。塗布量は1～3g/m²が好ましい。

【0041】細紋(15)は、プラスチック表面に接着するとともに、偽造防止を付与するものであり、染料または顔料の着色剤と熱可塑性樹脂の高分子結着材から成る。

【0042】着色剤は公知の染料、または顔料が使用できる。好ましくは分散染料、または油溶性染料が良い。何故ならば、故意的に溶剤により改ざんを施そうとした時、昇華性染料画像と化学的に類似の着色剤を使用すれば、細紋が先に、または昇華染料画像と同時に溶出する利点があるからである。

【0043】細紋に使用する熱可塑性樹脂は、ガラス転移点が50℃以上のものが使用できる。ガラス転移点の温度が50℃未満に樹脂を使用すると、転写の後、この樹脂により細紋に使用されている着色剤、例えば染料や昇華染料画像による変色が発生する。

【0044】また、ガラス転移点110℃以下のものが好ましい。ガラス転移点110℃以上を越える樹脂を使用すると、転写の際、細紋が完全にプラスチック表面に

接着しない。

【0045】細紋に使用するガラス転移点50℃以上の熱可塑性樹脂は、接着層(14)に使用した熱可塑性樹脂から選ばれたものが使用できる。

【0046】転写箔(1)は、まず、剥離層組成物を適当な溶剤により塗料化し、その塗料をベースフィルム(11)上にグラビア塗布、ロールコーティング塗布、またはバーコート塗布などの塗布方法で塗布乾燥し、次いで拡散防止層及び接着剤組成物を各々塗料化して順次塗布すれば良い。拡散防止層及び接着剤組成物の塗料化及び塗布方法は剥離層組成物の塗料化及び塗布方法と同様である。なお、細紋は、剥離層形成後に設ける。

【0047】細紋を設ける方法は、オフセット印刷、グラビア印刷等の印刷により容易に設けることができる。但し、細紋の色については、細紋の下層にある文字、顔写真等の画像を視認する障害となつてはならないので、目立ち難い淡色のものが望ましい。また、細紋の形状としては、精密で規則的な線図形の繰り返しパターン、またはそのパターンにカード発行者を示すロゴ、商標等を組み合わせたパターンなどが一般的である。さらに改ざん防止効果を上げる為に細紋の印刷に特殊なインク、例

剥離層塗料の組成

ポリメチルメタアクリレート (T _g : 105℃)	10重量部
(三菱レーヨン(株)製 BR-80)	
テフロンパウダー	1 "
トルエン/2-ブタノン (1/1)	40 "

【0053】

接着層塗料の組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (T _g : 65℃)	10重量部
(積水化学工業(株)製 エスレックA)	
2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾール	2.5 "
トルエン/2-ブタノン (2/1)	40 "

【0054】

細紋インキの組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (T _g : 65℃)	20重量部
(積水化学工業(株)製 エスレックA)	
着色剤(青色の顔料)	
(東洋インキ製造(株)製 VCH. 79草)	5 "
トルエン/2-ブタノン (1/1)	80 "

【0055】厚さ12μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、グラビアコーターを用いて、上記剥離層塗料を乾燥重量2.0g/m²になるように塗布乾燥して剥離層(12)を形成した。その層上に上記接着層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が1.5g/m²になるように塗布乾燥して接着層(14)を形成した。さらにその層上に上記細紋インキをグラビア印刷法により細紋を印刷し、転写箔を製造した。

【0056】ポリ塩化ビニルカード上にカラーサーマルプリンターを用いて昇華転写リボンによりイエロー、マ

えば蛍光インク、磁気インク等を用いても良い。

【0048】こうして得られる転写箔(1)は、昇華性染料で染色されたプラスチック材料に重ね、熱圧した後、ベースフィルム(11)のみを剥離除去して、転写することができる。転写は接着層(14)に含まれる熱可塑性樹脂の軟化点以上の温度に加熱して行なうことができる。通常150~250℃である。時間は1~10秒程度で良い。

【0049】図2に示す転写箔をプラスチック材料からなる身分証明カードに転写した場合の例を図3に示す。

(2)はカード本体であり、部分的に昇華性染料で顔写真が染色されている(2a)。かかる染色方法は特開昭63-22693号公報、もしくは特開平3-79384号公報に記載されている。

【0050】なお、本発明に係わる転写箔はカードに限らず、昇華性染料で染色された任意のプラスチック材料に適用できることは明らかであろう。

【0051】

【実施例】以下、本発明を実施例により詳細に説明する。

【0052】(実施例1)

ゼンタ、シアンの各色を転写染色した。この染色面上に上記転写箔をラミネーター((株)明光商会製MSパウチH-140)により150℃、2秒の条件でラミネートし、ベースフィルムを除去した。なお、昇華転写リボンは厚さ6μmのポリエステルフィルム上に染料とポリビニルブチラールから成る三色の昇華性インキを塗布したもので、イエローの染料はKacet Yellow AG(日本化薬(株)製)、マゼンタの染料はKayaacet Red(日本化薬(株)製)、シアンの染料はHSB9(三菱化成(株)製)である。

【0057】(実施例2)

剥離層塗料の組成

ポリメチルメタアクリレート (T _g : 105°C)	10重量部
(三菱レーヨン(株)製 BR-80)	
テフロンパウダー	1 "
トルエン/2-ブタノン (1/1)	40 "

【0058】

拡散防止層塗料の組成

ニトロセルロース	15重量部
(ダイセル化学工業(株)製 セルラインFM200)	
トルエン/2-ブタノン (1/2)	85 "

【0059】

接着層塗料の組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (T _g : 65°C)	10重量部
(積水化学製(株) エストックA)	
2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾール	2.5 "
トルエン/2-ブタノン (2/1)	40 "

【0060】

細紋インキの組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (T _g : 65°C)	20重量部
(積水化学工業(株)製 エスレックA)	
着色剤(青色の顔料)	
(東洋インキ製造(株)製 (GNC-ST39藍) 3 "	
トルエン/2-ブタノン (1/1)	80 "

【0061】厚さ12μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、グラビアコーターを用いて、上記剥離層塗料を乾燥重量2.0g/m²になるように塗布乾燥して剥離層(12)を形成し、その層上に上記拡散防止層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が1.5g/m²になるように塗布乾燥して拡散防止層(13)を形成した。さらにその層上に上記接着層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が1.8g/m²になるように塗布乾燥し

て接着層(14)を形成した。さらにその層上に上記細紋インキをグラビア印刷法により印刷し、細紋を形成して転写箔を製造した。

【0062】前記により得られた転写箔を、実施例1と同様な条件でラミネートし、ベースフィルムを除去した。

【0063】(実施例3)

剥離層塗料の組成

エポキシ樹脂(軟化点148°C)	10重量部
(油化シエル(株)製エビエート1009)	
ポリエチレンパウダー	0.5 "
トルエン/2-ブタノン (1/2)	40 "

【0064】

拡散防止層塗料の組成

ニトロセルロース	15重量部
(ダイセル化学工業(株)製 セルラインFM200)	
トルエン/2-ブタノン (1/2)	85 "

【0065】

接着層塗料の組成

線状飽和ポリエステル樹脂 (T _g : 65°C)	10重量部
(ユニチカ(株)製 UE-3200)	
2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン	6 "
トルエン/2-ブタノン (1/1)	40 "

【0066】

細紋インキの組成

線状飽和ポリエステル樹脂 (Tg: 65°C) 20重量部

(ユニチカ(株)製 UE-3200)

着色剤(青色の顔料)

(保土谷(株)製 スピロブルー2BNH) 1 "

トルエン/2-ブタノン (1/1) 80 "

【0067】厚さ12 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、グラビアコーターを用いて、上記剥離層塗料を乾燥重量2.0g/m²になるように塗布乾燥して剥離層(12)を形成した。その層上に上記拡散防止層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が0.6g/m²になるように塗布乾燥して拡散防止層(13)を形成し、その層上に上記接着層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が1.5g/m²になるように塗布乾燥して接着層(14)を形成した。さらにその層上に上記細紋インキをグラビア印刷法で印刷して細紋を形成し、転写箔を製造した。

【0068】前記により得られた転写箔を、実施例1と同様な条件でラミネートし、ベースフィルムを除去した。

【0069】(実施例4、5)熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の合計量100重量部に対し、剥離改善剤として線状飽

和ポリエステル樹脂(東洋紡(株)製パイロン300)を2重量部添加した剥離層を使用した外は実施例1、2と同様に転写箔を製造した。カード及び転写は実施例1と同様である。

【0070】(実施例6)接着層及び細紋に使用されているTg: 65°Cの飽和ポリエステル樹脂の代わりにTg: 47°Cの飽和ポリエステル樹脂(東洋紡(株)製パイロン300)を使用した以外は実施例3と同様に転写箔を製造した。

【0071】カード及び転写は実施例1と同様である。

【0072】実施例1~6の耐スクラッチ性、耐摩耗性、耐溶剤性、耐熱性、改ざん防止性、耐光性を表1に示す。

【0073】

【表1】

	耐スクラッチ性	耐摩耗性	耐可塑性(h)			耐溶剤性	耐熱性	改ざん防止性	耐光性(%)		
			24	48	100				100-	70%	50%
実施例1	○	○	○	△	△	○	○	△	12	10	10
実施例2	○	○	○	○	○	○	○	△	11	10	10
実施例3	○	○	○	○	○	○	○	○	24	12	23
実施例4	○	○	○	△	△	○	○	△	12	10	10
実施例5	○	○	○	○	○	○	○	△	12	10	10
実施例6	○	○	○	○	○	○	○	○	24	11	24

【0074】なお、各データは以下の方法により試験したものである。

【0075】耐スクラッチ性…Hの鉛筆により鉛筆試験機を用いて表面をひっかき、強度を測定。傷が付かないものを○、傷が付いたものを×

【0076】耐摩耗性…学振式堅牢度試験機(摩擦材として金属を使用)にてカード表面を2000回こすり、表面(細紋)の変化を観察。変化のないものを○、変化のあるものを×

【0077】耐可塑性…軟質ポリ塩化ビニルシートをカード表面に接触させて、荷重200g/cm²をかけ、40°C、90%R. H. の環境下に24時間、48時間及び100時間各々保存し、画像の色の変化色及び褪色、にじみ等を観察。変化しないものを○、多少の変褪色やにじみのあるものを△、変褪色やにじみのあるものを×

【0078】耐溶剤性…フレオン、エタノール、ガソリンを綿棒にしみこませ、カード表面をこすり、変化を観察。全く変化の無いものを○、一度でも変化したものを×

【0079】耐熱性…50°C、90%R. H. の環境下

に48時間保存し、画像の変褪色を観察。変化無いものを○、変褪色のあるものを×

【0080】改ざん防止性…シンナー中に浸漬した時、細紋と同時に昇華染料画像が溶出するものを○、細紋が残っているものを×、細紋は残っているが変褪色しているものを△。

【0081】耐光性…フェードメーターにて紫外線を40時間照射後、画像の反射濃度の減少率を測定。

【0082】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、昇華性染料で染色されたプラスチック表面に転写することにより、染色画像の化学的及び機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できるとともに、改ざん防止可能な転写箔が提供できる。

【0083】また、剥離層が耐摩擦剤と熱可塑性樹脂の混合物であれば、熱転写時に容易にベースフィルムから剥離し、染料による画像の外部からの化学的及び機械的損傷を防ぐことができる。

【0084】また、これに加えて、接着層にガラス転移点50°C以上の熱可塑性樹脂を使用すれば、熱による画像変化を生じないという効果を奏することができる。

【0085】さらにまた、拡散防止層が、ニトロセルロースであれば、昇華性染料で染色された画像の外部への拡散を防ぐことができる。

【0086】このため、プリペイドカードや身分証明カード等の情報記録カード等の昇華性染料の画像の膜転写箔として利用することができる。

【0087】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係わる断面図である。

【図2】本発明の一実施例に係わる断面図である。

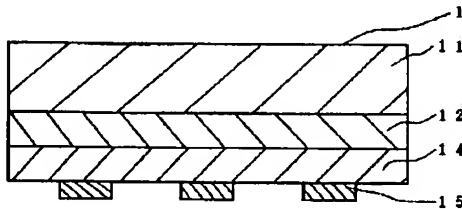
【図3】図2の転写箔をカード本体に転写した後の断面

図である。

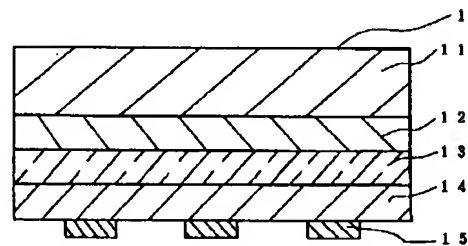
【符号の説明】

- 1 転写箔
- 1 a 転写層
- 2 カード本体
- 2 a 部分的な昇華性染料による顔写真
- 11 ベースフィルム
- 12 剥離層
- 13 拡散防止層
- 14 接着層
- 15 細紋

【図1】



【図2】



【図3】

